

(Đề có 2 trang)

Họ tên :
Số báo danh :

Mã đề 111

I. Phần trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $P(A.B) = P(A).P(B)$. B. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$. D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.

Câu 2: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \tan 2x$. B. $y = \sin x$. C. $y = \cos 3x$. D. $y = \cot x$.

Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos 3x$ là

- A. 0. B. 1. C. -5. D. -1.

Câu 4: Lớp 11.3 có 36 học sinh. Có bao nhiêu cách chọn 20 học sinh thi múa hát tập thể trong hội trại mừng xuân sắp tới?

- A. C_{36}^{20} . B. 720. C. A_{36}^{12} . D. 36^{20} .

Câu 5: Cho khai triển $(4-3x)^{20} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$. Giá trị $a_0 + a_1 + \dots + a_{20}$ là.

- A. 1. B. 3^{20} . C. 0. D. -1.

Câu 6: Số số hạng trong khai triển $(x^2 + 1)^{2022}$ là

- A. 2023. B. 2021. C. 2. D. 2022.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ là

- A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$. B. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 4$.
C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$. D. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 16$.

Câu 8: Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 biết $Q_{(O; -120^\circ)}(\Delta_1) = \Delta_2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $(\Delta_1, \Delta_2) = -120^\circ$. B. $(\Delta_1, \Delta_2) = 120^\circ$.
C. $\Delta_1 // \Delta_2$. D. $(\Delta_1, \Delta_2) = 60^\circ$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(5; -2)$. Tìm tọa độ điểm B là ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}(-2; 3)$.

- A. $B(8; -5)$. B. $B(-8; 5)$. C. $B(3; 5)$. D. $B(3; 1)$.

Câu 10: Lan viết 3 lá thư cho 3 người bạn ở phương xa và bỏ ngẫu nhiên ba lá thư vào ba chiếc phong bì đã ghi địa chỉ. Xác suất để không có lá thư nào bỏ đúng bì thư là.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 11: Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $\sin 5x = m$ có nghiệm?

A. $m \geq 0$.

B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$.

C. $m \leq 1$.

D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 12: Phép vị tự tâm O tỉ số k ($k \neq 0$) biến mỗi điểm M thành điểm N . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overline{OM} = k\overline{ON}$.

B. $\overline{ON} = k\overline{OM}$.

C. $\overline{OM} = -k\overline{ON}$.

D. $\overline{ON} = \frac{1}{k}\overline{OM}$.

Câu 13: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. $5! \cdot 5!$.

B. 720.

C. 120.

D. $2 \cdot 5!$.

Câu 14: An muốn mua một cây bút mực và một cây bút chì. Các cây bút mực có 7 màu khác nhau, các cây bút chì có 8 màu khác nhau. Như vậy An có bao nhiêu cách chọn?

A. 15.

B. 56.

C. 20.

D. 32.

Câu 15: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng AB sao cho $AM = MN = NB$; P, Q là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng CD sao cho $CP = PQ = QD$. Khẳng định đúng là.

A. $MQ // NP$.

B. MQ, NP chéo nhau.

C. $MQ \equiv NP$.

D. MQ cắt NP .

II. Phần tự luận (5 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

b) $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$.

Bài 2. (2,25 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi E là trọng tâm tam giác SBC , F là điểm thuộc cạnh AC sao cho $AF = 2FC$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBF) và (SAC) .

b) Chứng minh EF song song với mặt phẳng (SCD) .

Bài 3. (0,75 điểm) Đầu năm học trường THPT Võ Nguyên Giáp khảo sát học sinh khối 12 và chọn được 7 học sinh giỏi Toán trong đó có Huyền và Diệu, 4 học sinh giỏi Vật lý và 5 học sinh giỏi Hóa học. Xếp ngẫu nhiên vào ban KHTN của trường có 4 lớp, mỗi lớp có 4 học sinh giỏi. Tính xác suất để 4 học sinh giỏi Vật Lý vào 4 lớp khác nhau và Huyền, Diệu vào chung một lớp.

----- HẾT -----

(Đề có 2 trang)

Họ tên :
Số báo danh :

Mã đề 112

I. Phần trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = \cos 2x$. B. $y = \sin 2x$. C. $y = \cos 3x$. D. $y = \tan^2 x$.

Câu 2: Ba học sinh vào phòng thi đội 3 cái mũ màu khác nhau, cán bộ coi thi yêu cầu để mũ bên ngoài phòng thi. Sau thi xong ba học sinh lần lượt lấy mũ ra về. Xác suất để không học sinh nào lấy đúng mũ của mình là.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 3x$ là

- A. 1. B. 0. C. -1. D. -5.

Câu 4: Lớp 11.4 có 37 học sinh. Có bao nhiêu cách chọn 20 học sinh thi múa hát tập thể trong hội trại mừng xuân sắp tới?

- A. A_{37}^{20} . B. C_{37}^{20} . C. $37!$. D. 740.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$.

- A. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 16$. B. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 4$.
C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$. D. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 16$.

Câu 6: Từ khai triển biểu thức $(3x-4)^{17}$ thành đa thức. Tổng các hệ số trong khai triển là.

- A. 1. B. 3^{17} . C. -1. D. 0.

Câu 7: Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh A,B,C,D,E ngồi vào 5 chiếc ghế kê thành một hàng ngang?

- A. $5!$. B. $5!.5!$. C. $2.5!.5!$. D. 5.

Câu 8: Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 biết $Q_{(O; -135^0)}(\Delta_1) = \Delta_2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\Delta_1 // \Delta_2$. B. $(\Delta_1, \Delta_2) = 135^0$.
C. $(\Delta_1, \Delta_2) = -135^0$. D. $(\Delta_1, \Delta_2) = 45^0$.

Câu 9: Phép vị tự tâm O tỉ số k ($k \neq 0$) biến mỗi điểm E thành điểm F . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overline{OE} = -k\overline{OF}$. B. $\overline{OE} = k\overline{OF}$. C. $\overline{OF} = \frac{1}{k}\overline{OE}$. D. $\overline{OF} = k\overline{OE}$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3;-1)$. Tìm tọa độ điểm B là ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}(2;-1)$.

A. $B(5;-2)$. B. $B(-1;0)$. C. $B(1;0)$. D. $B(1;-2)$.

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng AC sao cho $AM = MN = NC$; P, Q là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng BD sao cho $BP = PQ = QD$. Khẳng định đúng là.

A. $MQ // NP$. B. $MQ \equiv NP$.
C. MP, NQ chéo nhau. D. MQ cắt NP .

Câu 12: Số số hạng trong khai triển $(x^2 + 2022)^{50}$ là

A. 50. B. 49. C. 52. D. 51.

Câu 13: Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $\cos 7x = m$ có nghiệm?

A. $m \geq 0$. B. $m \leq 1$.
C. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 14: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $P(A \cap B) = P(A) - P(B)$. B. $P(A.B) = P(A) + P(B)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$. D. $P(A.B) = P(A).P(B)$.

Câu 15: An muốn mua một cây bút mực hoặc một cây bút chì. Các cây bút mực có 7 màu khác nhau, các cây bút chì có 8 màu khác nhau. Như vậy An có bao nhiêu cách chọn?

A. 32. B. 20. C. 15. D. 56.

II. Phần tự luận (5 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. b) $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$.

Bài 2. (2,25 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi I là trọng tâm tam giác SCD , K là điểm thuộc cạnh AC sao cho $AK = 2KC$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SDK) và (SAC) .

b) Chứng minh IK song song với mặt phẳng (SBC) .

Bài 3. (0,75 điểm) Đầu năm học trường THPT Võ Nguyên Giáp khảo sát học sinh khối 12 và chọn được 7 học sinh giỏi Hóa học trong đó có Vũ và Ly, 4 học sinh giỏi Toán và 5 học sinh giỏi Vật lý. Xếp ngẫu nhiên vào ban KHTN của trường có 4 lớp, mỗi lớp có 4 học sinh giỏi. Tính xác suất để 4 học sinh giỏi Toán vào 4 lớp khác nhau và Vũ, Ly vào chung một lớp.

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	111	113	115	117
1	B	D	C	A
2	C	A	C	C
3	B	B	C	B
4	A	A	D	D
5	A	C	A	B
6	A	B	A	A
7	A	A	D	D
8	D	C	A	D
9	D	B	D	D
10	B	A	A	D
11	D	A	C	D
12	B	C	A	C
13	C	C	A	C
14	B	A	B	A
15	B	C	B	D

Mã đề 111,113,115,117

Bài 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau: a/ $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. b/ $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$.

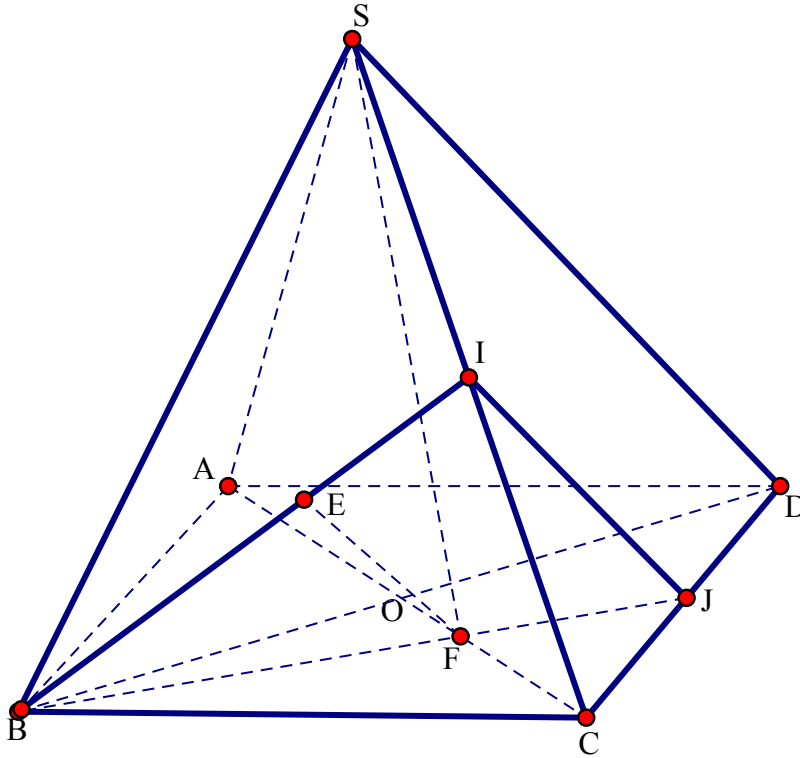
a 1	$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{4}$	0,5
	$x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in Z$	0,5
b 1	$2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,5
	$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in Z$	0,25
	$\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in Z$	0,25

Bài 2

Bài 2. (2,25 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi E là trọng tâm tam giác SBC , F là điểm thuộc cạnh AC sao cho $AF = 2FC$.

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBF) và (SAC) .
 b) Chứng minh EF song song với mặt phẳng (SCD) .

HV
0,25



0,25

a 1	Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBF) và (SAC) .	
	+ Nói được S là điểm chung thứ nhất	0,25
	+ Nói được F là điểm chung thứ hai	0,25
	Kết luận SF là giao tuyến	0,25
	Vẽ giao tuyến	0,25
b 1	Chứng minh EF song song với mặt phẳng (SCD) .	
	+ Gọi I, J lần lượt là trung điểm SC và $CD \Rightarrow \frac{BF}{BJ} = \frac{AF}{AC} = \frac{BE}{BI} = \frac{2}{3}$	0,5
	+ suy ra $EF \parallel IJ, IJ \subset (SCD)$	0,25
	Kết luận $EF \parallel (SCD)$	0,25

Bài 3. (0,75 điểm) Đầu năm học trường THPT Võ Nguyên Giáp khảo sát học sinh khối 12 và chọn được 7 học sinh giỏi Toán trong đó có Huyền và Diệu, 4 học sinh giỏi Vật lý và 5 học sinh giỏi Hóa học. Xếp ngẫu nhiên vào ban KHTN của trường có 4 lớp, mỗi lớp có 4 học sinh giỏi. Tính xác suất để 4 học sinh giỏi Vật Lý vào 4 lớp khác nhau và

Huyền, Diệu vào chung một lớp.

0,75 Số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{16}^4 \cdot C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot 1$. **0,25**

Gọi A là biến cố thỏa yêu cầu bài toán
+Xếp vào mỗi lớp một học sinh giỏi vật lý có 4! cách.
+Xếp Huyền-Diệu vào chung một lớp có 4 cách, Chọn 1 học sinh trong 10 học sinh còn lại xếp vào lớp với Huyền, Diệu có 10 cách
+Chia 9 học sinh vào 3 lớp không có Huyền, Diệu có $C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot 1$ cách. **0,25**

Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4! \cdot 4 \cdot 10 \cdot C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot 1}{C_{16}^4 \cdot C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot C_4^4} = \frac{128}{5005}$. **0,25**

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	112	114	116	118
1	B	A	C	C
2	B	D	C	D
3	C	D	B	C
4	B	A	C	C
5	D	D	D	A
6	C	C	B	C
7	A	A	C	B
8	D	C	D	D
9	D	A	C	D
10	A	A	A	C
11	C	B	B	B
12	D	C	A	D
13	D	C	C	D
14	D	A	D	D
15	C	D	B	A

Mã đề 112,114,116,118

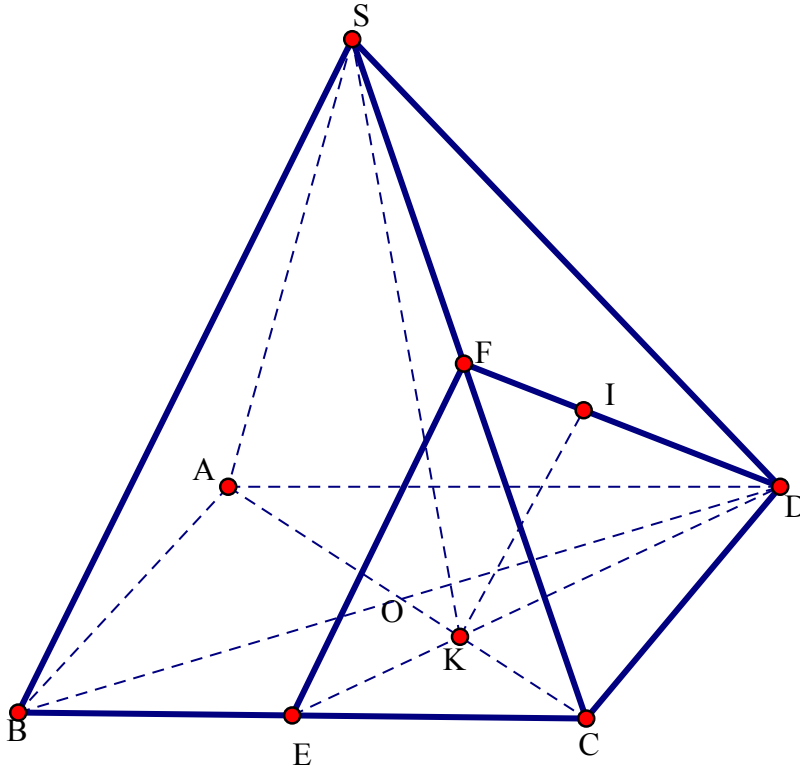
Bài 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau: a/ $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. b/ $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$.		
a 1	$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{4}$.	0,5
	$x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in Z$	0,5
b 1	$2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,5
	$\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in Z$	0,25
	$\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in Z.$	0,25

Bài 2

Bài 2. (2,25 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi I là trọng tâm tam giác SCD , K là điểm thuộc cạnh AC sao cho $AK = 2KC$.

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SDK) và (SAC) .
 b) Chứng minh IK song song với mặt phẳng (SBC) .

HV
0,25



0,25

a 1	Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SDK) và (SAC) .	
	+ Nói được S là điểm chung thứ nhất	0,25
	+ Nói được K là điểm chung thứ hai	0,25
	Kết luận SK là giao tuyến	0,25
	Vẽ giao tuyến	0,25
b 1	Chứng minh IK song song với mặt phẳng (SBC) .	
	+ Gọi E, F lần lượt là trung điểm BC và $SC \Rightarrow \frac{DK}{DE} = \frac{AK}{AC} = \frac{DI}{DF} = \frac{2}{3}$	0,5
	+ suy ra $EF // KI, EF \subset (SBC)$	0,25
	Kết luận $IK // (SBC)$	0,25

Bài 3. (0,75 điểm) Đầu năm học trường THPT Võ Nguyên Giáp khảo sát học sinh khối 12 và chọn được 7 học sinh giỏi Hóa học trong đó có Vũ và Ly, 4 học sinh giỏi Toán và 5 học sinh giỏi Vật lý. Xếp ngẫu nhiên vào ban KHTN của trường có 4 lớp, mỗi lớp có 4

học sinh giỏi. Tính xác suất để 4 học sinh giỏi Toán vào 4 lớp khác nhau và Vũ, Ly vào chung một lớp.

0,75	Số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{16}^4 \cdot C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot 1$.	0,25
	<p>Gọi A là biến cố thỏa yêu cầu bài toán</p> <p>+Xếp vào mỗi lớp một học sinh giỏi Toán có 4! cách.</p> <p>+Xếp Vũ-Ly vào chung một lớp có 4 cách, Chọn 1 học sinh trong 10 học sinh còn lại xếp vào lớp với Vũ, Ly có 10 cách</p> <p>+Chia 9 học sinh vào 3 lớp không có Vũ, Ly có $C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot 1$ cách.</p>	0,25
	<p>Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4! \cdot 4 \cdot 10 \cdot C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot 1}{C_{16}^4 \cdot C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot C_4^4} = \frac{128}{5005}$.</p>	0,25